



(21) 申请号 202110228670.9

(22) 申请日 2021.03.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113022369 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(73) 专利权人 徐州新智动智能化科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区

区鸿运路2号企业区域总部C2-1-102

(72) 发明人 季忠勋 马成龙 石淑敏

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司

公司 32322

专利代理师 张晓谕

(51) Int. Cl.

B60L 53/80 (2019.01)

B60S 5/06 (2019.01)

(56) 对比文件

JP H11292490 A, 1999.10.26

CN 108357366 A, 2018.08.03

CN 106515680 A, 2017.03.22

CN 110154996 A, 2019.08.23

CN 207630943 U, 2018.07.20

DE 202012101370 U1, 2012.08.16

审查员 龚军建

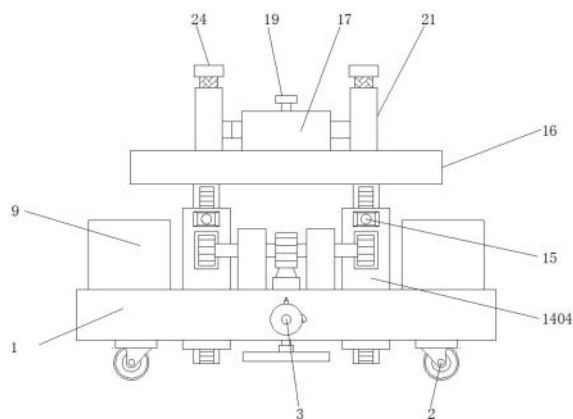
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种新能源车辆电池拆解装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新能源车辆电池拆解装置,包括底座、调节机构、限位机构和固定板,所述底座的底部四周固定有滚轮,且底座的外侧固定有电机,所述从动轮固定在连接杆的两端,且从动轮与第二齿条啮合连接,所述固定块固定在固定架的上方表面,且固定块的内部滑动连接有限位杆,所述固定板固定在调节机构的顶部。该新能源车辆电池拆解装置设置有第一齿条、主动轮、从动轮和第二齿条,通过第一齿条带动主动轮转动,配合连接杆带动两组从动轮转动,使从动轮带动两组第二齿条以及竖杆向上提升高度,从而带动固定板向上提升高度抵住新能源车辆底部的电池组,方便将电池组支撑固定住,防止拆卸时脱落导致误伤工作人员,提高保护性。



1. 一种新能源车辆电池拆解装置,包括底座(1)、调节机构(14)、限位机构(15)和固定板(16),其特征在于:

底座(1),所述底座(1)的底部四周固定有滚轮(2),且底座(1)的外侧固定有电机(3),同时电机(3)的输出端与丝杆(4)相连接,所述丝杆(4)转动连接在底座(1)的底部,且丝杆(4)的两端螺纹连接有螺纹块(5),同时螺纹块(5)的底部轴承连接有支撑架(6),所述支撑架(6)的两端分别轴承连接有螺纹块(5)和滑块(7),且滑块(7)的底部滑动连接有支撑板(8),所述底座(1)的顶部两端固定有工具箱(9),且底座(1)的顶部上方固定有伸缩杆(10),同时伸缩杆(10)与第一齿条(11)相连接,所述第一齿条(11)滑动连接在底座(1)的上表面,且第一齿条(11)与主动轮(12)啮合连接,所述主动轮(12)固定在连接杆(13)上,且连接杆(13)转动连接在底座(1)的顶部;

调节机构(14),用于调节高度的所述调节机构(14)安装在连接杆(13)的两端;

限位机构(15),用于提高安全性的所述限位机构(15)安装在调节机构(14)的表面;

固定板(16),所述固定板(16)固定在调节机构(14)的顶部,且固定板(16)的顶部固定有安装架(17),同时安装架(17)的内部轴承连接有齿轮(18),所述齿轮(18)的顶部固定有把手(19),且把手(19)贯穿安装架(17),同时齿轮(18)的两端啮合连接有第三齿条(20),所述第三齿条(20)滑动连接在安装架(17)的内部两端,且第三齿条(20)的外侧与活动架(21)相连接,同时活动架(21)滑动连接在固定板(16)的顶部两端,所述活动架(21)的内部固定有第二弹簧(22),且第二弹簧(22)与活动板(23)相连接,同时活动板(23)的顶部固定有安装板(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述调节机构(14)包括从动轮(1401)、第二齿条(1402)、竖杆(1403)和固定架(1404),所述从动轮(1401)固定在连接杆(13)的两端,且从动轮(1401)与第二齿条(1402)啮合连接,所述第二齿条(1402)固定在竖杆(1403)的表面,且竖杆(1403)滑动连接在固定架(1404)的内部,所述固定架(1404)固定在底座(1)的上方两端,且固定架(1404)贯穿底座(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述限位机构(15)包括固定块(1501)、限位杆(1502)、第一梯形块(1503)、第一弹簧(1504)和第二梯形块(1505),所述固定块(1501)固定在固定架(1404)的上方表面,且固定块(1501)的内部滑动连接有限位杆(1502),同时固定块(1501)的外侧固定有第一梯形块(1503),所述限位杆(1502)的前端贯穿固定架(1404),且限位杆(1502)与第一弹簧(1504)相连接,同时第一弹簧(1504)固定在固定块(1501)的内部,所述限位杆(1502)的后端贯穿固定块(1501),且限位杆(1502)的后端转动连接有第二梯形块(1505)。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述支撑架(6)设置有两组,且两组支撑架(6)之间为转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述伸缩杆(10)与主动轮(12)垂直设置。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述第三齿条(20)和活动架(21)均设置有两组,且每组活动架(21)的内部设置有多组第二弹簧(22)。

7. 根据权利要求2所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述连接杆(13)、从动轮(1401)和第二齿条(1402)之间构成升降机构。

8. 根据权利要求2所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述第二齿条(1402)的长度与竖杆(1403)的长度相同。

9. 根据权利要求3所述的一种新能源车辆电池拆解装置,其特征在于:所述第二梯形块(1505)与第一梯形块(1503)之间为卡合连接。

一种新能源车辆电池拆解装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源技术领域，具体为一种新能源车辆电池拆解装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车主要由电池驱动系统、电机系统和电控系统及组装等部分组成，而电池属于易损耗物品，长时间使用会导致蓄电性能下降，从而降低行驶距离，当低于一定程度则需要对电池进行更换，现有的新能源汽车电池拆解大多将车辆吊起在从车辆底部对电池进行拆解，而电池较重，在拆解过程中需要多人配合才能对电池组进行拆解，且不方便对车辆底部的电池组进行支撑，容易在拆解过程中因晃动导致电池组从车体底部脱落的现象，从而对工作人员的人身安全造成隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新能源车辆电池拆解装置，以解决上述背景技术中提出的现有的新能源汽车电池拆解需要多人配合才能对电池组进行拆解，且不方便对车辆底部的电池组进行支撑的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种新能源车辆电池拆解装置，包括底座、调节机构、限位机构和固定板，

[0005] 底座，所述底座的底部四周固定有滚轮，且底座的外侧固定有电机，同时电机的输出端与丝杆相连接，所述丝杆转动连接在底座的底部，且丝杆的两端螺纹连接有螺纹块，同时螺纹块的底部轴承连接有支撑架，所述支撑架的两端分别轴承连接有螺纹块和滑块，且滑块的底部滑动连接有支撑板，所述底座的顶部两端固定有工具箱，且底座的顶部上方固定有伸缩杆，同时伸缩杆与第一齿条相连接，所述第一齿条滑动连接在底座的上表面，且第一齿条与主动轮啮合连接，所述主动轮固定在连接杆上，且连接杆转动连接在底座的顶部；

[0006] 调节机构，用于调节高度的所述调节机构安装在连接杆的两端；

[0007] 限位机构，用于提高安全性的所述限位机构安装在调节机构的表面；

[0008] 固定板，所述固定板固定在调节机构的顶部，且固定板的顶部固定有安装架，同时安装架的内部轴承连接有齿轮，所述齿轮的顶部固定有把手，且把手贯穿安装架，同时齿轮的两端啮合连接有第三齿条，所述第三齿条滑动连接在安装架的内部两端，且第三齿条的外侧与活动架相连接，同时活动架滑动连接在固定板的顶部两端，所述活动架的内部固定有第二弹簧，且第二弹簧与活动板相连接，同时活动板的顶部固定有安装板。

[0009] 优选的，所述调节机构包括从动轮、第二齿条、竖杆和固定架，所述从动轮固定在连接杆的两端，且从动轮与第二齿条啮合连接，所述第二齿条固定在竖杆的表面，且竖杆滑动连接在固定架的内部，所述固定架固定在底座的上方两端，且固定架贯穿底座。

[0010] 优选的，所述限位机构包括固定块、限位杆、第一梯形块、第一弹簧和第二梯形块，所述固定块固定在固定架的上方表面，且固定块的内部滑动连接有限位杆，同时固定块的外侧固定有第一梯形块，所述限位杆的前端贯穿固定架，且限位杆与第一弹簧相连接，同时

第一弹簧固定在固定块的内部,所述限位杆的后端贯穿固定块,且限位杆的后端转动连接有第二梯形块。

[0011] 优选的,所述支撑架设置有两组,且两组支撑架之间为转动连接。

[0012] 优选的,所述伸缩杆与主动轮垂直设置。

[0013] 优选的,所述第三齿条和活动架均设置有两组,且每组活动架的内部设置有多组第二弹簧。

[0014] 优选的,所述连接杆、从动轮和第二齿条之间构成升降机构。

[0015] 优选的,所述第二齿条的长度与竖杆的长度相同。

[0016] 优选的,所述第二梯形块与第一梯形块之间为卡合连接。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该新能源车辆电池拆解装置,

[0018] (1) 设置有第一齿条、主动轮、从动轮和第二齿条,通过第一齿条带动主动轮转动,配合连接杆带动两组从动轮转动,使从动轮带动两组第二齿条以及竖杆向上提升高度,从而带动固定板向上提升高度抵住新能源车辆底部的电池组,方便将电池组支撑固定住,防止拆卸时脱落导致误伤工作人员,提高保护性;

[0019] (2) 设置有限位杆、第一弹簧和第二梯形块,通过转动第二梯形块使其与固定块表面的第一梯形块相贴合即可使限位杆在固定块内部第一弹簧的弹力作用下抵住竖杆表面的第二齿条中,从而将第二齿条以及竖杆固定住,防止松动导致掉落,提高安全性;

[0020] (3) 设置有齿轮和第三齿条,通过转动安装架外侧的把手使其带动齿轮转动,齿轮转动时带动两端的第三齿条在安装架内部向外滑动,从而带动外侧两端活动架在固定板顶部两端滑动调节间距,方便根据不同车型电池组的大小来进行调节,提高使用范围,增加实用性;

[0021] (4) 设置有第二弹簧和安装板,当电池组与车架分离时会使两组活动架顶部的安装板受力,通过活动架内部第二弹簧的弹力作用下可以减少两组活动架所受到的振动,提高拆解时的稳定性。

附图说明

[0022] 图1为本发明正视结构示意图;

[0023] 图2为本发明底座侧视结构示意图;

[0024] 图3为本发明固定架正视结构示意图;

[0025] 图4为本发明底座俯视结构示意图;

[0026] 图5为本发明固定块俯视剖面结构示意图;

[0027] 图6为本发明安装架俯视结构示意图;

[0028] 图7为本发明活动架侧视结构示意图。

[0029] 图中:1、底座,2、滚轮,3、电机,4、丝杆,5、螺纹块,6、支撑架,7、滑块,8、支撑板,9、工具箱,10、伸缩杆,11、第一齿条,12、主动轮,13、连接杆,14、调节机构,1401、从动轮,1402、第二齿条,1403、竖杆,1404、固定架,15、限位机构,1501、固定块,1502、限位杆,1503、第一梯形块,1504、第一弹簧,1505、第二梯形块,16、固定板,17、安装架,18、齿轮,19、把手,20、第三齿条,21、活动架,22、第二弹簧,23、活动板,24、安装板。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种新能源车辆电池拆解装置,如图1、图2、图3和图4所示,底座1的底部四周固定有滚轮2,且底座1的外侧固定有电机3,同时电机3的输出端与丝杆4相连接,丝杆4转动连接在底座1的底部,且丝杆4的两端螺纹连接有螺纹块5,同时螺纹块5的底部轴承连接有支撑架6,支撑架6的两端分别轴承连接有螺纹块5和滑块7,且滑块7的底部滑动连接有支撑板8,支撑架6设置有两组,且两组支撑架6之间为转动连接,通过底座1底部四周的滚轮2可以将整体装置移动至车辆底部,当对电池组进行拆解时可以打开底座1外侧的电机3使其带动底座1底部的丝杆4转动,丝杆4转动带动两端螺纹连接的螺纹块5相向运动,同时带动两组螺纹块5底部的支撑架6转动使其带动底部的两组滑块7在支撑板8上滑动,从而带动支撑板8向下运动抵住地面,结构简单紧凑,方便在对电池组进行拆解时对整体装置进行固定,防止移动,提高稳定性,底座1的顶部两端固定有工具箱9,且底座1的顶部上方固定有伸缩杆10,同时伸缩杆10与第一齿条11相连接,第一齿条11滑动连接在底座1的上表面,且第一齿条11与主动轮12啮合连接,主动轮12固定在连接杆13上,且连接杆13转动连接在底座1的顶部,伸缩杆10与主动轮12垂直设置,通过伸缩杆10向外延伸带动第一齿条11在底座1表面滑动可以带动与其啮合连接的主动轮12转动,主动轮12转动带动连接杆13转动,同时带动连接杆13两端的从动轮1401转动,从而方便配合第二齿条1402带动固定板16向上提升高度,

[0032] 如图3、图4和图5所示,用于调节高度的调节机构14安装在连接杆13的两端,调节机构14包括从动轮1401、第二齿条1402、竖杆1403和固定架1404,从动轮1401固定在连接杆13的两端,且从动轮1401与第二齿条1402啮合连接,第二齿条1402固定在竖杆1403的表面,且竖杆1403滑动连接在固定架1404的内部,固定架1404固定在底座1的上方两端,且固定架1404贯穿底座1,连接杆13、从动轮1401和第二齿条1402之间构成升降机构,第二齿条1402的长度与竖杆1403的长度相同,通过主动轮12带动连接杆13以及其两端的从动轮1401转动时可以通过固定架1404内部竖杆1403表面的第二齿条1402带动竖杆1403在固定架1404内部向上提升高度,同时带动竖杆1403顶部的固定板16向上提升高度,方便使固定板16顶部的安装板24将车辆底部的电池组顶起,防止掉落。

[0033] 如图1、图4和图5所示,用于提高安全性的限位机构15安装在调节机构14的表面,限位机构15包括固定块1501、限位杆1502、第一梯形块1503、第一弹簧1504和第二梯形块1505,固定块1501固定在固定架1404的上方表面,且固定块1501的内部滑动连接有限位杆1502,同时固定块1501的外侧固定有第一梯形块1503,限位杆1502的前端贯穿固定架1404,且限位杆1502与第一弹簧1504相连接,同时第一弹簧1504固定在固定块1501的内部,限位杆1502的后端贯穿固定块1501,且限位杆1502的后端转动连接有第二梯形块1505,第二梯形块1505与第一梯形块1503之间为卡合连接,通过转动固定块1501内部限位杆1502外侧的第二梯形块1505使其表面的倾斜面与固定块1501外侧第一梯形块1503表面的倾斜面相贴合即可在固定架1501内部第一弹簧1504的弹力作用下带动限位杆1502抵住固定架1404内

部竖杆1403表面的第二尺条1402中,方便对竖杆1403进行固定,提高安全性,防止掉落。

[0034] 如图1、图6和图7所示,固定板16固定在调节机构14的顶部,且固定板16的顶部固定有安装架17,同时安装架17的内部轴承连接有齿轮18,齿轮18的顶部固定有把手19,且把手19贯穿安装架17,同时齿轮18的两端啮合连接有第三齿条20,第三齿条20滑动连接在安装架17的内部两端,且第三齿条20的外侧与活动架21相连接,同时活动架21滑动连接在固定板16的顶部两端,活动架21的内部固定有第二弹簧22,且第二弹簧22与活动板23相连接,同时活动板23的顶部固定有安装板24,第三齿条20和活动架21均设置有两组,且每组活动架21的内部设置有多组第二弹簧22,通过转动安装架17外侧的把手19使其带动安装架17内部的齿轮18转动,齿轮18转动同时带动两端啮合连接的第三齿条20向外滑动,同时带动固定板16两端的的活动架21在固定板16两端滑动调节间距,方便根据不同型号大小的新能源车辆电池组进行拆解,提高使用范围,同时活动架21内部第二弹簧22可以减少安装板24对电池组受力时产生的振动,提高稳定性。

[0035] 工作原理:在使用该新能源车辆电池拆解装置时,首先通过底座1底部的滚轮2将底座1移动至车辆底部,之后打开底座1外侧的电机3使其带动底座1底部的丝杆4转动使其带动两端螺纹连接的螺纹块5相向运动,同时带动两组支撑架6转动,配合滑块7在支撑板8上相向运动滑动带动支撑板8向下运动抵住地面,之后打开底座1顶部的伸缩杆10使其带动第一齿条11延伸,同时带动与其啮合连接的主动轮12以及连接杆13转动,连接杆13转动带动两端从动轮1401转动,从动轮1401转动带动与其啮合连接的第二齿条1402以及竖杆1403在固定架1404内部向上提升高度,同时带动竖杆1403顶部的固定板16向上提升高度,使固定板16上方两端活动架21顶部的安装板24抵住新能源车辆底部电池组的两端,将电池组支撑住,之后转动固定架1404表面固定块1501外侧的第二梯形块1505使其表面的倾斜面与第一梯形块1503表面的倾斜面相贴合,在固定块1501内部第一弹簧1504的弹力作用下带动固定块1501内部的限位杆1502抵住固定架1404内部竖杆1403表面的第二齿条1402,从而将竖杆1403固定住,之后对车辆底部的电池组进行拆解,通过底座1两端的工具箱9可以放置所需的工具,减少了往复拿取工具所带来的不方便,当电池组与车架分离时会使安装板24受力,在活动架21内部第二弹簧22的弹力作用下可以减少安装板24受力时产生的振动,提高稳定性,之后向外拉动固定块1501外侧的第二梯形块1505使其表面的倾斜面与第一梯形块1503表面的倾斜面分离,同时带动限位杆1502与竖杆1403表面的第二齿条1402分离,之后转动第二梯形块1505使其端点抵住第一梯形块1503的端点,在固定块1501内部第一弹簧1504的弹力作用下从而将第二梯形块1505以及限位杆1502限位住,之后对伸缩杆10泄压使其带动第一齿条11收缩复位,同时带动主动轮12以及连接杆13转动,使连接杆13两端的从动轮1401配合竖杆1403表面的第二齿条1402带动竖杆1403在固定架1404内部向下运动,同时带动固定板16以及电池组下降,之后打开电机3使其带动丝杆4转动,使丝杆4两端的螺纹块5相对运动,同时带动两组支撑架6转动使滑块7在支撑板8上相对运动滑动带动支撑板8向上运动与地面分离,之后将整体装置推出车辆底部,这就完成整个操作,且本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0036] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的

方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0037] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

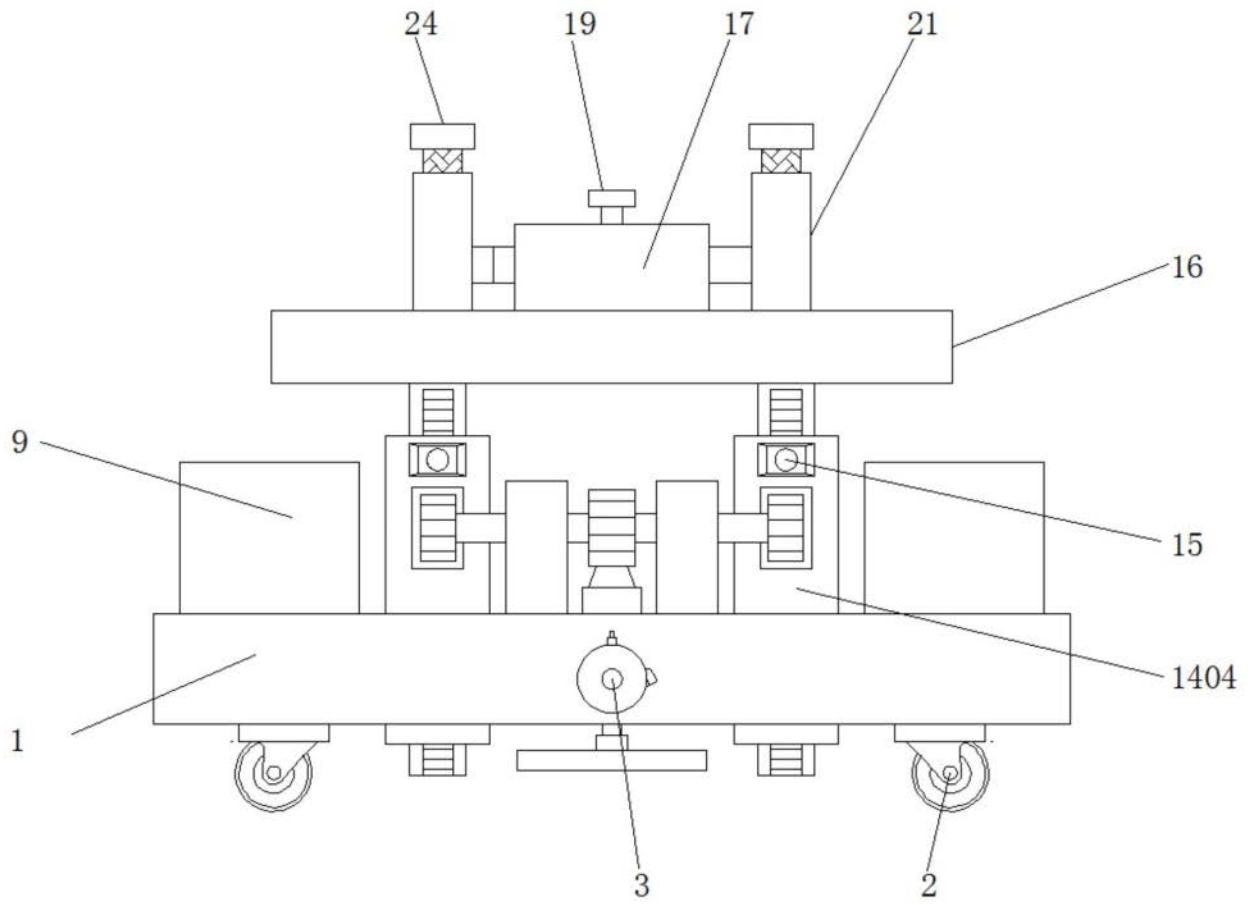


图1

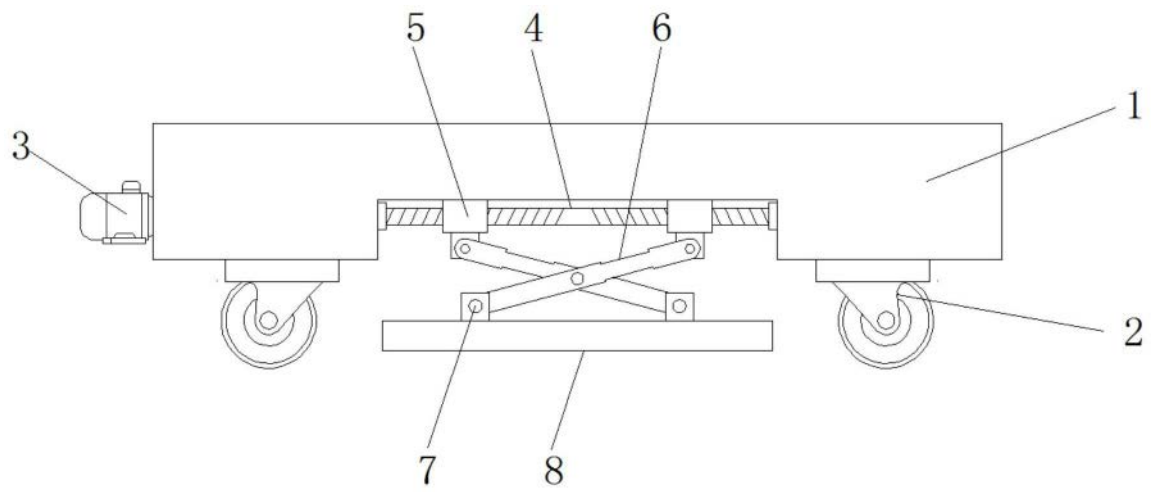


图2

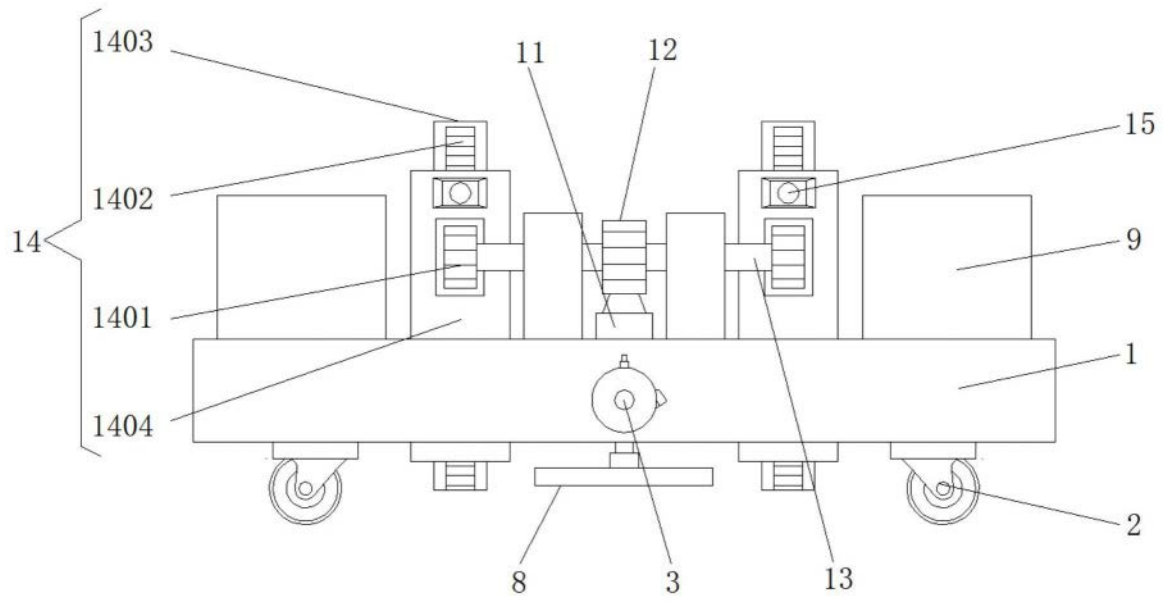


图3

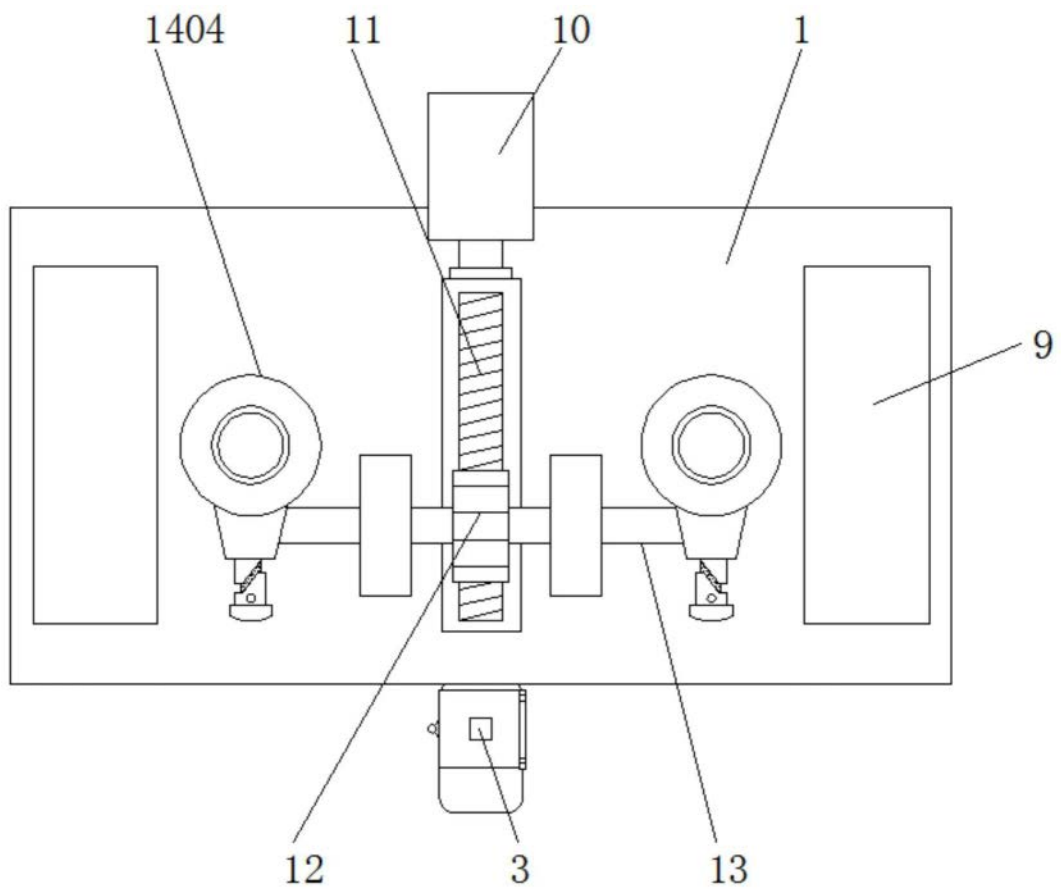


图4

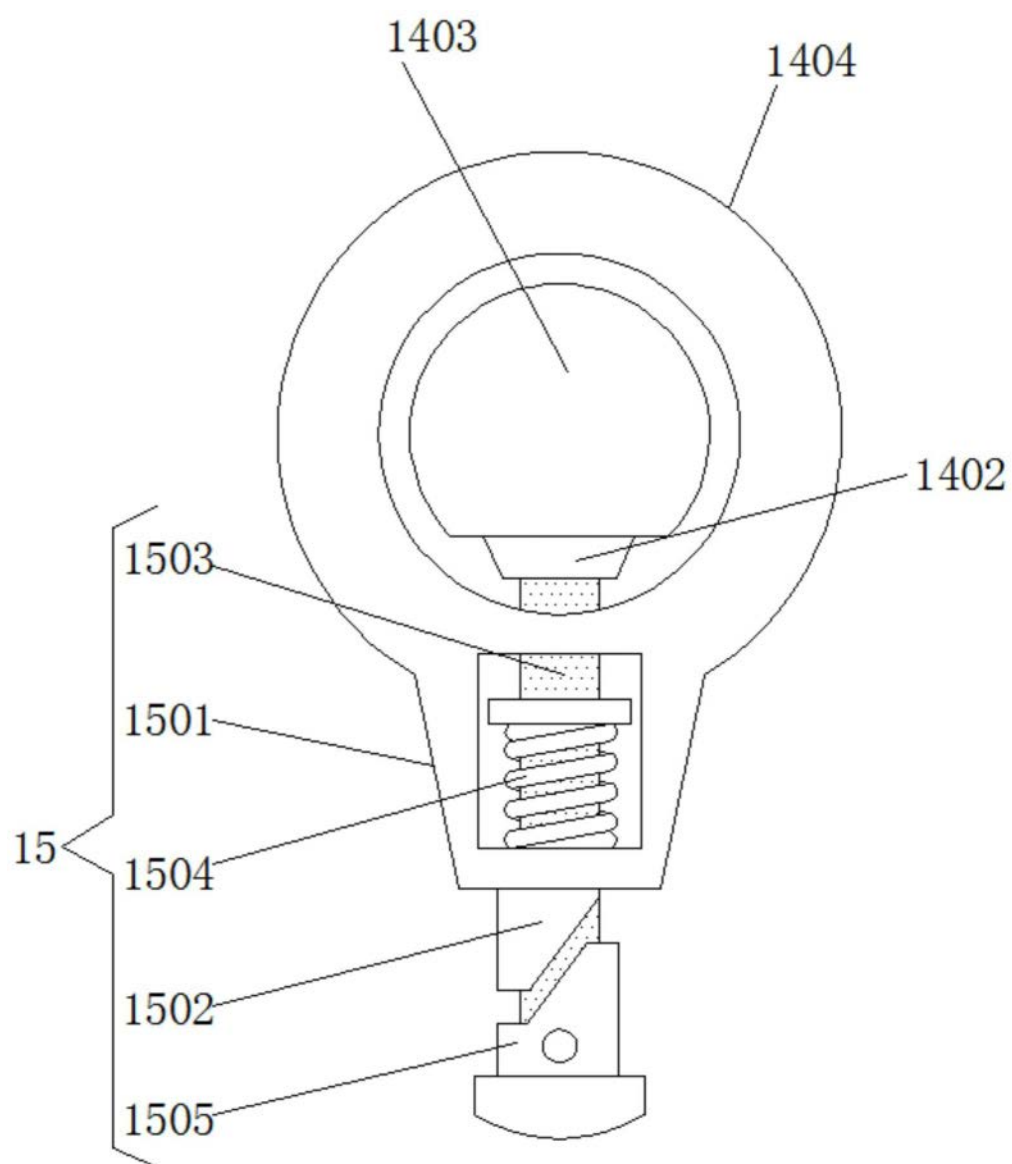


图5

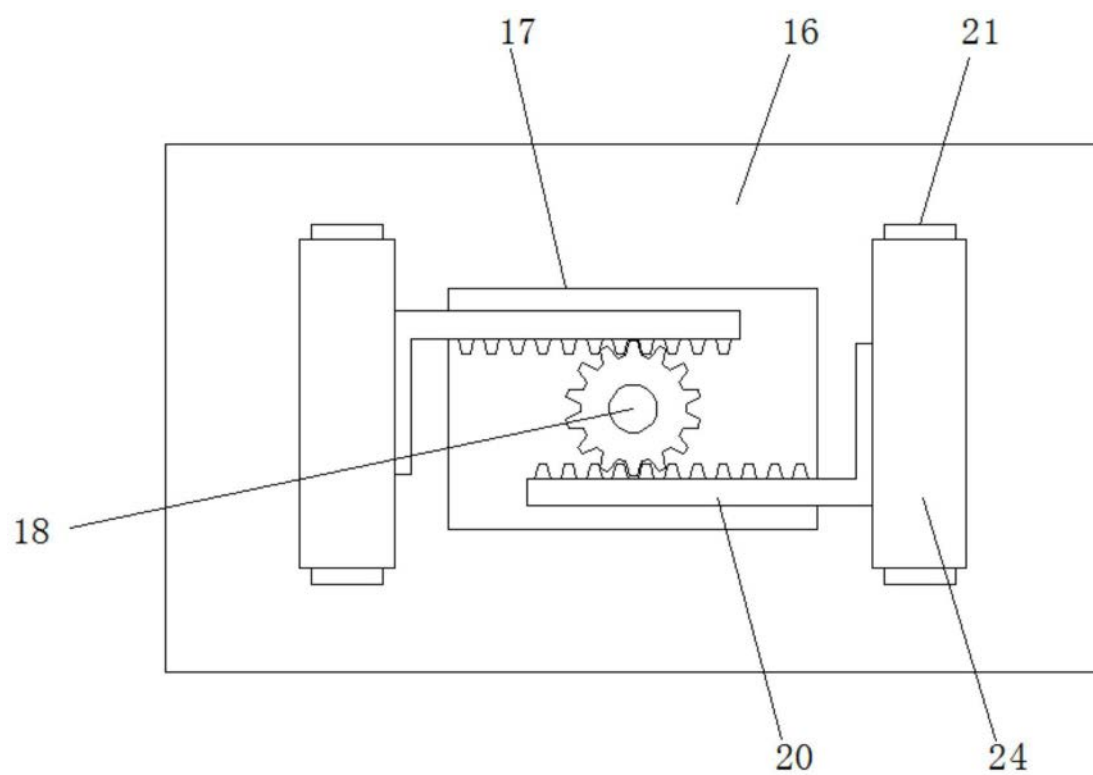


图6

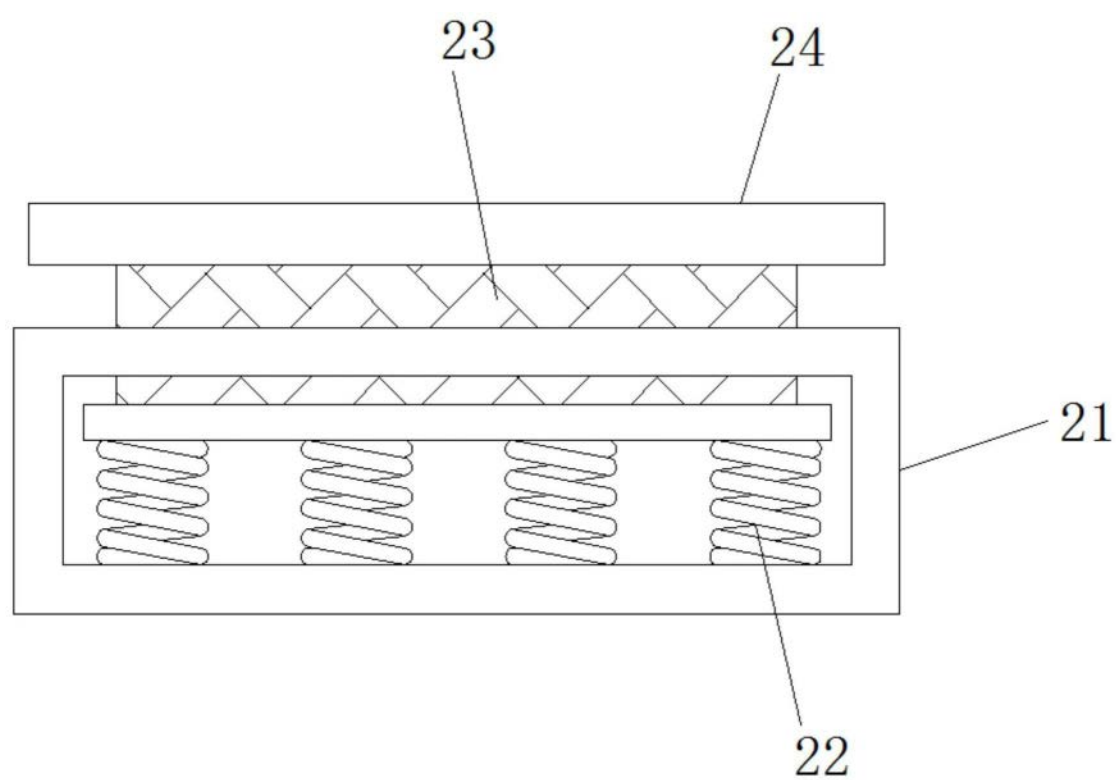


图7